

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN AUTENTIK BERBASIS
HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) PADA PEMBELAJARAN FISIKA
SMA/MA SEBAGAI IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013**

**(Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Kelas X Semester Genap
Tahun Pelajaran 2016/2017)**

TESIS

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Magister Pendidikan Sains



Oleh:

Intan Nurfianty Amalia

S831508024

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN SAINS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
S U R A K A R T A**

2018

PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN AUTENTIK BERBASIS HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA/MA SEBAGAI IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013

TESIS

Oleh
Intan Nurfianty Amalia
S831508024

| Komisi | Nama | Tanda tangan | Tanggal |
|--------------|--|--------------|---------|
| Pembimbing | Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D. NIP. 19670802 200012 1 001 | ..... | ..... |
| Kopembimbing | Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd. NIP. 19520116 198003 1 001 | ..... | ..... |

**Telah dinyatakan memenuhi syarat
pada tanggal**

Kepala Program Studi
Magister Pendidikan Sains FKIP UNS

Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP 196811241994031001

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN AUTENTIK BERBASIS HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA/MA SEBAGAI IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013

TESIS

Oleh
Intan Nurfianty Amalia
S831508024

| Komisi | Nama | Tanda tangan | Tanggal |
|--------------|--|--------------|---------|
| Ketua | Dr. Mohammad Masykuri, M.Si. NIP. 19681124 199403 1 001 | ..... | ..... |
| Sekretaris | Dr. Sarwanto, S. Pd., M.Si. NIP. 19690901 199403 1 001 | ..... | ..... |
| Pembimbing | Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D. NIP. 19670802 200012 1 001 | ..... | ..... |
| Kopembimbing | Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd. NIP. 19520116 198003 1 001 | ..... | ..... |

**Telah dipertahankan di depan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal**

Kepala Program Studi
Magister Pendidikan Sains FKIP UNS

Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP 196811241994031001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : INTAN NURFIANTY AMALIA
NIM : 5831508024
Program Studi : MAGISTER PENDIDIKAN SAINS

Menyatakan bahwa Tesis saya yang berjudul “**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN AUTENTIK BERBASIS HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA/MA SEBAGAI IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013**” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Januari 2018

Yang membuat pernyataan



Intan Nurfianty Amalia

“Hai orang-orang mukmin, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu.” **(Q.S. Muhammad : 7)**

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepadamulah hendaknya kamu berharap.” **(Q.S Al Insyirah : 5-8)**

“Jika dirimu tidak disibukkan dengan hal-hal yang baik (haq), pasti akan tersibukkan dengan hal-hal yang sia-sia (batil).” **(Imam Asy Syafi’i)**

“Jika kamu tak sanggup menahan lelahnya belajar, maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan” **(Imam Asy Syafi’i)**

“Andai kamu tahu bagaimana Allah mengatur urusan hidupmu, pasti hatimu akan meleleh karena cinta kepadaNya” **(Ibnu Qayyim Al Jauziyyah)**

“Teruslah bergerak hingga kelelahan itu lelah mengikutimu. Teruslah berlari hingga kebosanan itu bosan mengejarmu. Teruslah berjalan hingga keletihan itu letih bersamamu. Teruslah bertahan hingga kefuturan itu futur menyertaimu. Tetaplah berjaga hingga kelesuan itu lesu menemanimu.” **(KH. Rahmat Abdullah)**

“Hidupmu adalah pesan bagi dunia. Buatlah hidupmu menginspirasi. Dan ingat, kamu adalah penulis buku kehidupanmu di akhirat, pastikan buku itu berarti untuk dibaca” **(Dewi N Aisyah)**

“Istiqomahkan amalan unggulan yang kita miliki” **(Intan N Amalia)**

PERSEMBAHAN

Tesis ini dipersembahkan kepada:

Yang begitu mulia, pendidik dan pemberi
ridho terbaik untuk menggapai cita, semoga
kasih sayang Allah senantiasa menemani,
duhai **Ibu dan Bapak** tercinta.

Intan Nurfianty Amalia. 2018. **Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik Berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Pada Pembelajaran Fisika SMA/MA Sebagai Implementasi Kurikulum 2013**. Tesis. Pembimbing: Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D. Kopembimbing: Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd. Program Studi Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

ABSTRAK

Pada Kurikulum 2013 guru harus melaksanakan pembelajaran dan penilaian yang relevan dengan karakteristik pembelajaran abad 21. Pembelajaran dalam setiap mata pelajaran terkait dengan kompetensi dan konteks harus memacu peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir dari LOTS menuju proses berpikir HOTS. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian autentik pada pembelajaran Fisika berbasis HOTS untuk siswa SMA kelas X pada materi Gerak Harmonik Sederhana.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X dan XII SMA. Jenis penelitian ini adalah pengembangan, yang mengacu pada model pengembangan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, *et.al* terdiri dari empat tahapan yaitu: (a) tahap *define* (pendefinisian); (b) tahap *design* (perencanaan); (c) tahap *develop* (pengembangan); (d) tahap *disseminate* (penyebaran). Produk yang dihasilkan adalah instrumen penilaian autentik pada pembelajaran Fisika berbasis HOTS untuk materi Gerak Harmonik Sederhana kelas X Semester 2. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: produk yang terdiri dari pedoman penilaian kompetensi sikap ilmiah, pengetahuan, dan keterampilan disertai lampiran perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP dan LKS layak digunakan dilihat dari: (1) hasil analisis data validasi, yaitu nilai rata-rata validasi isi pedoman penilaian autentik pada tahap validasi sebesar 3,59 yang berarti memenuhi kriteria sangat baik; nilai rata-rata validasi isi lampiran perangkat pembelajaran sebesar 3,67 yang berarti memenuhi kriteria sangat baik; (2) hasil analisis uji coba skala kecil yang terdiri dari kevalidan dan reliabilitas tes pengetahuan dengan hasil reliabilitas tes sebesar 0,50 yang tergolong cukup; (3) hasil analisis data uji coba skala besar yang terdiri dari: (a) reliabilitas instrumen penilaian kompetensi sikap ilmiah sebesar 0,820 menunjukkan kategori tinggi; (b) reliabilitas instrumen penilaian kompetensi pengetahuan sebesar 0,61 menunjukkan kategori tinggi; (c) reliabilitas instrumen penilaian kompetensi keterampilan sebesar 0,808 menunjukkan kategori tinggi; (3) hasil analisis data tahap penyebaran yang terdiri dari: (a) kevalidan dan reliabilitas tes pengetahuan menunjukkan semua item tes valid dengan reliabilitas sebesar 0,77 menunjukkan kategori tinggi; (b) respon terhadap penilaian sikap ilmiah menunjukkan kriteria yang sangat baik dengan rata-rata nilai 3,42; (c) respon terhadap penilaian keterampilan menunjukkan kriteria yang sangat baik dengan rata-rata nilai 3,55.

Kata kunci: penilaian autentik, HOTS, model 4-D

Intan Nurfianty Amalia. 2018. *Development of HOTS (Higher Order Thinking Skills) Based Authentic Instrument Assessment in Physics Learning at Senior High School as the Implementation of Curriculum 2013*. Thesis. Advisor: Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D. Co-Advisor: Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd. Master of Science Education Departement, The Faculty of Teacher Training and Education, Sebelas Maret University.

ABSTRACT

In the Curriculum 2013 teachers should implement learning and assessment relevant to the characteristics of 21st century learning. Learning in any subject related to competencies and contexts should encourage learners to have the thinking skills of LOTS towards the HOTS thinking process. This study aims to develop an authentic assessment instrument on HOTS-based physics learning for Senior High School grade X on Simple Harmonic Motion.

Subjects in this study were students of grade X and XII for Senior High School. This is research and development's research, which refers to the development 4-D models developed by Thiagarajan, et.al consists of four stages : (a) define; (b) design; (c) develop; (d) disseminate. This research products are authentic assessment instrument in learning science-based contextual material Sense of Sight and Optical of grade VIII Semester 2. Data analysis are descriptive qualitative and quantitative.

The results showed that: a product consisting of guidelines on the assessment of competence scientific attitudes, knowledge, and skills enclosed learning device that consists of a syllabus, lesson plans and worksheets have good quality seen from: (1) the results of analysis of data validation, ie the average value validation of the content of authentic assessment guidelines on the validation phase of 3.59 which means it meets the criteria very well; the average value of the contents of the attachment validation of the learning device of 3.67 which means it meets the criteria very well; (2) the results of the analysis of small developmental testing consisting of validity and reliability of the test of knowledge with the results of the reliability test of 0.50, which means enough; (3) the results of the data analysis of large developmental testing consisting of: (a) the reliability of the scientific attitude competency assessment instrument amounted to 0.820 showed high category; (b) knowledge competency assessment instrument reliability of 0.61 indicates the category enough; (c) skill competency assessment instrument reliability of 0.808 indicates a high category; (3) the results of disseminate consisting of: (a) the validity and reliability of the test knowledge shows all valid test items with a reliability of 0.77 indicates high category; (b) in response to the assessment criteria of scientific attitude showed excellent with an average value of 3.42; (c) in response to the skills assessment criteria shows very well with an average value of 3.55.

Keywords: *authentic assessment, HOTS, model 4-D*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur ke-hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, shalawat serta salam selalu tercurah pada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wassalam, sehingga tesis dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Pembelajaran Fisika SMA/MA sebagai Implementasi Kurikulum 2013” dapat diselesaikan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna mendapatkan gelar Magister Pendidikan.

Dalam penulisan Tesis tersebut, penulis mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ravik Karsidi, M.S., selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. H. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd. Direktur Program Pascasarjana Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian.
3. Bapak Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian.
4. Bapak Dr. M. Masykuri, M.Si. Kepala Program Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah menyetujui permohonan penyusunan Tesis ini.
5. Bapak Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D. Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan.
6. Bapak Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd. Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan.
7. Hibah Pascasarjana dengan Ketua Ibu Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd. yang sudah memberikan kesempatan untuk bergabung dalam proyek penelitian.

8. Kepala Sekolah, Guru, siswa SMA N 2 Surakarta, SMA N 4 Surakarta, SMA ABBS Surakarta, SMA Batik 2 Surakarta, MA Al Islam Surakarta yang telah membantu pelaksanaan penelitian Tesis ini.
9. Teman-teman Magister Pendidikan Fisika UNS angkatan 2015 yang senantiasa kompak mewujudkan cita.
10. Keluarga besar SMA ABBS Surakarta yang senantiasa memberikan dukungan untuk menyelesaikan tesis ini.
11. Teman-teman Forum Mahasiswa Muslim Pascasarjana (FOMMPAS) UNS periode 2017 dan PUSKORNAS FORSI HIMMPAS Indonesia periode 2018 yang senantiasa menyemangati untuk menjadi muslimah unggul dalam prestasi.
12. Ibu, Bapak, Mas Irfan, Dik Riyan, dan segenap keluarga besar yang senantiasa memberikan do'a dan semangat.
13. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian.

Semoga amal baik semua pihak tersebut mendapatkan imbalan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Tesis yang telah dikerjakan semoga bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| ABSTRAK | vii |
| <i>ABSTRACT</i> | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Pengembangan | 5 |
| D. Pentingnya Pengembangan | 5 |
| E. Spesifikasi Produk yang diharapkan | 6 |
| F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan | 6 |
| G. Definisi Istilah | 7 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR | |
| A. Kajian Pustaka | 9 |
| 1. Penilaian Autentik Kurikulum 2013 | 9 |
| 2. Model Pembelajaran Inkuiri | 14 |
| 3. HOTS (<i>Higher Order Thinking Skills</i>) | 17 |
| 4. Fisika | 20 |
| 5. Gerak Harmonik Sederhana | 23 |

| | |
|--|-----|
| 6. Penelitian dan Pengembangan | 26 |
| 7. Model Penelitian dan Pengembangan 4-D | 29 |
| B. Kajian Penelitian yang Relevan | 34 |
| C. Kerangka Berpikir | 36 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| A. Jenis Penelitian | 39 |
| B. Prosedur Penelitian | 39 |
| 1. Tahap Pengujian | 39 |
| 2. Analisis Data | 48 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Hasil Penelitian dan Pengembangan Produk | 53 |
| 1. Hasil Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian) | 53 |
| 2. Hasil Tahap <i>Design</i> (Perancangan) | 62 |
| 3. Hasil Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan) | 70 |
| 4. Hasil Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran) | 93 |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian | 97 |
| 1. Proses Pengembangan Instrumen | 99 |
| 2. Kelayakan Instrumen Penilaian Autentik | 106 |
| 3. Karakteristik Instrumen Penilaian Autentik..... | 109 |
| C. Keterbatasan Penelitian | 109 |
| BAB V SIMPILAN DAN SARAN | |
| A. Simpulan | 110 |
| B. Implikasi | 111 |
| C. Saran | 112 |
| DAFTAR PUSTAKA | 114 |
| LAMPIRAN | 116 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri | 14 |
| Tabel 2.2 | Domain Proses Kognitif | 16 |
| Tabel 3.1 | Teknik penilaian angket | 41 |
| Tabel 3.2 | Kriteria Daya Beda Soal | 44 |
| Tabel 3.3 | Kriteria Tingkat Kualitas Instrumen | 50 |
| Tabel 4.1 | Hasil Konsultasi pada Tahap Perancangan Draf I | 62 |
| Tabel 4.2 | Penilaian Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi pada Materi Gerak Harmonik Sederhana | 63 |
| Tabel 4.3 | Tingkatan Soal dan Kata Kerja Operasional untuk Menentukan Indikator | 65 |
| Tabel 4.4 | Penilaian Keterampilan pada Pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi pada Materi Gerak Harmonik Sederhana | 67 |
| Tabel 4.5 | Karakteristik Perangkat Instrumen Penilaian | 68 |
| Tabel 4.6 | Contoh Penilaian Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi pada Materi Gerak Harmonik Sederhana | 69 |
| Tabel 4.7 | Contoh Penilaian Keterampilan pada Pembelajaran Inkuiri Bebas Termodifikasi pada Materi Gerak Harmonik Sederhana | 70 |
| Tabel 4.8 | Contoh Soal Penilaian Pengetahuan pada Pembelajaran Berbasis HOTS | 71 |
| Tabel 4.9 | Hasil Validasi Isi Draf I Penilaian Autentik pada Pembelajaran Fisika Berbasis HOTS | 73 |
| Tabel 4.10 | Hasil Validasi Perangkat Silabus, RPP, dan LKS | 74 |
| Tabel 4.11 | Saran dan Komentar terhadap Draf I pada Tahap Validasi | 75 |
| Tabel 4.12 | Hasil Ujian Validitas dan Reliabilitas Lembar Penilaian Kompetensi Sikap Ilmiah pada Uji Coba Skala Kecil | 78 |
| Tabel 4.13 | Rangkuman Hasil Uji Coba Item Tes pada Tahap Uji Coba Skala Kecil | 80 |
| Tabel 4.14 | Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Item Tes Tahap Uji Coba Skala Kecil | 81 |

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 4.15 | Hasil Validitas dan Reliabilitas Lembar Penilaian Kompetensi Keterampilan Uji Coba Skala Kecil | 83 |
| Tabel 4.16 | Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Lembar Penilaian Kompetensi Sikap Ilmiah Uji Coba Skala Besar | 85 |
| Tabel 4.17 | Rangkuman Hasil Uji Coba Item Tes pada Tahap Uji Coba Skala Besar | 88 |
| Tabel 4.18 | Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Item Tes pada Tahap Uji Coba Skala Besar | 89 |
| Tabel 4.19 | Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Lembar Penilaian Kompetensi Keterampilan Uji Coba Skala Besar | 90 |
| Tabel 4.20 | Hasil Angket Respon Lembar Penilaian Kompetensi Sikap Ilmiah Tahap Penyebaran | 92 |
| Tabel 4.21 | Rangkuman Hasil Analisis Item Tes pada Tahap Penyebaran | 93 |
| Tabel 4.22 | Hasil Respon Produk Lembar Penilaian Kompetensi Keterampilan | 97 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Kerangka Berfikir | 37 |
| Gambar 3.1 Komponen-komponen Analisis Data: Model Interaktif | 48 |
| Gambar 4.1. Frekuensi dan Histogram Nilai Peserta Tahap Uji Coba Skala Kecil | 80 |
| Gambar 4.2. Frekuensi dan Histogram Nilai Peserta Tahap Uji Coba Skala Besar | 87 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| 1. Keterangan Status Artikel..... | 118 |
| 2. Surat ijin menyusun tesis | 119 |
| 3. Surat ijin melaksanakan observasi dan penelitian | 120 |
| 4. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian | 121 |
| 5. Jadwal penelitian..... | 122 |
| 6. Hasil angket analisis kebutuhan guru..... | 123 |
| 7. Hasil Validasi ahli penilaian materi teman sejawat, dan praktisi pendidikan | 127 |
| 8. Hasil analisis validitas dan reliabilitas uji coba penilaian pengetahuan pada tahap uji coba skala kecil | 276 |
| 9. Hasil analisis validitas dan reliabilitas uji coba penilaian keterampilan pada tahap uji coba skala kecil | 284 |
| 10. Hasil analisis validitas dan reliabilitas uji coba penilaian sikap ilmiah pada tahap uji coba skala kecil | 285 |
| 11. Hasil analisis validitas dan reliabilitas penilaian kompetensi pengetahuan pada tahap uji coba skala besar | 286 |
| 12. Hasil analisis validitas dan reliabilitas penilaian kompetensi sikap ilmiah dan keterampilan pada tahap uji coba skala besar..... | 289 |
| 13. Hasil angket respon guru untuk produk instrumen penilaian Keterampilan dan sikap pada tahap penyebaran | 297 |